Aus der Universitäts-Frauenklinik Breslau.
(Direktor: Professor Dr. L. Fraenkel.)

Ein Beitrag zur Diagnose des Blasensprungs

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

der Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

GÜNTHER GOTTWALD
approb. Arzt

BRESLAU 1928
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

I. Berichterstatter: Privatdozent Dr. Hermstein.
II. " : Prof. Dr. L. Fraenkel.

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Auf die Wichtigkeit, die Diagnose des Blasensprungs mit Sicherheit stellen zu können, ist öfters, in letzter Zeit besonders von Gold (Prag) hingewiesen worden. Im allgemeinen wird es dem Geburtshelfer keine großen Schwierigkeiten bereiten, bei normalem Geburtsverlauf, also bei Geburten mit rechtzeitigem Blasensprung, einen solchen festzustellen. Anders bei vor- bzw. frühzeitigem Blasensprung. Er erschwert oft wesentlich eine exakte Diagnosenstellung; in erster Linie dem Praktiker, der infolge der meist nur kurzen Beobachtungszeit sich mitunter auf die Angaben der Hebamme oder gar auf die der Gebärenden selbst verlassen muß. Wie ungenau diese Angaben oft sind, zumal wenn es sich um eine I para handelt, wird jeder Geburtshelfer bestätigen können. Nicht immer wird dann rectale bzw. vaginale Untersuchung zum Ziele führen. Selbst in klinischen Betrieben wird es sich oft schwer entscheiden lassen, ob die Blase vorzeitig gesprungen ist oder sie noch steht. Dies führt auch Gold in seiner Arbeit an. Den Fall, den er unter anderem dafür angibt (eine II para kommt angeblich mit gesprungener Blase in die Klinik; der Blasensprung sollte bereits sieben Stunden vor der Aufnahme erfolgt sein; da die Blase bei rectaler Untersuchung nicht getastet werden konnte, die Frau keine Wehen hatte, nahm man vorzeitigen Blasensprung mit primärer Wehenschwäche an. Nachdem man zur Anregung der Wehentätigkeit die mehrmalige Prokteuryse, wiederholte Chiningaben, Injektionen von Traubenzucker angewendet hatte, wurde bei guten Wehen nach rascher Eröffnung des Muttermundes die angeblich gesprungene Fruchtblase in der Vulva sichtbar, die Geburt erfolgte spontan), — halte ich allerdings nicht

für beweisend, da es sich hier um einen hohen Blasensprung gehandelt haben kann. Immerhin lehren auch meine Erfahrungen, an der Breslauer Klinik, daß nicht immer die rectale bzw. vaginale Untersuchung zur Feststellung einer stehenden bzw. gesprungenen Fruchtblase ausreicht.

Der vor- bzw. frühzeitige Blasensprung gehört bekanntlich nicht zu den Seltenheiten, beträgt doch seine Frequenz nach Valenta 24,2%, nach v. Winckel 27,1% und nach Eisenharts Erhebungen 27,09% aller Geburten (v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe). Dabei beruhen die geringeren Zahlen bei Valenta auf einer etwas abweichenden Definition von „vorzeitig" und „frühzeitig". Es gehört nicht hierher, zu erwähnen, welche Umstände einen solchen herbeiführen. Selbstverständlich ist es, daß der vorzeitige Blasensprung zu den Komplikationen einer Geburt gehört und oft zu einer Gefahr für Mutter und Kind wird. Zu diesen Störungen gehören nach Eisenhart Febris intra partum, primäre Wehenschwäche, stärkere Nachgeburtsblutungen, stärkere Weichteilverletzungen und vor allem die Notwendigkeit geburtshilflicher Eingriffe (v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe). Daneben kommt es erfahrungsgemäß sehr oft nach erfolgtem vorzeitigen Blasensprung und einem evtl. dadurch bedingten langen Geburtsverlauf zur Selbstaufwanderung der Ansteckungskeime, zur Infektion, zum Fieber. Umsomehr ist damit zu rechnen, je länger die Geburt nach dem Blasensprung dauert (Döderlein).

Welche großen Gefahren für Mutter und Kind eine Geburtsverlangsamung heraufbeschwören kann, darauf ist ausgiebigst in den Lehrbüchern der Geburtshilfe hingewiesen worden. Derartigen Geburtskomplikationen rechtzeitig vorbeugen zu können, wird das Verdienst einer rechtzeitig, trotz ungenauer Angaben seitens der Gebärenden, mit Sicherheit gestellten Blasensprungsdiagnose sein. Der Geburtshelfer wird dann in der Lage sein, seine geburtshilflichen Anordnungen zu treffen, die Kreißende mit Rücksicht auf die möglichen Komplikationen das Geburtslager aufsuchen zu lassen, die Lage des Kindes, insbesondere die Stellung des vorangehenden Teiles und die Frequenz der kindlichen Herztöne auf das Gewissenhafteste zu kontrollieren, und allen sonstigen Geburtsstörungen rechtzeitig zu begegnen. Daß es oft recht schwierig ist, Sekretabgänge aus der Scheide richtig

zu deuten, bestätigen die Erfahrungen Golds an der Prager Klinik. Bei Frauen mit vermehrter Sekretion — mag dieselbe durch Entzündung jeglicher Art, Cervixpolypen, Sorr usw. bedingt sein — wird am leichtesten eine Täuschung möglich sein. Hier wird der Arzt, zumal bei Frauen, die am Ende der Schwangerschaft zu sein glauben, geneigt sein, einen vorzeitigen Blasensprung anzunehmen; besonders dann, wenn die Frauen gleichzeitig über Schmerzen im Kreuz und im Abdomen klagen, und eine stehende Blase sich nicht mit Sicherheit nachweisen läßt. Nur zu oft werden doch von den Schwangeren durchaus unzutreffende Angaben betreffs Geburtstermines gemacht. In einem solchen Falle dürfte der Geburtshelfer sich dazu entschließen, wenn längere Zeit nach dem angeblichen Fruchtwasserabfluß die Geburt keine Fortschritte macht, einzugreifen, während es doch hier durchaus geboten ist, im Interesse der reifenden Frucht abzuwarten und die sich vielleicht erst stellende Blase zu schonen. Im entgegensetzten Falle kann es gefährlich werden und zu mannigfachen Komplikationen führen, wenn der Geburtshelfer bzw. die Hebamme, einen bereits erfolgten Blasensprung ganz übersieht oder ihn falsch deutet. Dies wird besonders dann der Fall sein, wenn z. B. Oligohydramnie besteht: hier wird der Arzt gewillt sein, den geringen Fruchtwasserabfluß für Vaginalfluor zu halten. Auch in diesem Falle könnte er bei richtiger Deutung des Sekretabganges die Frau vor dem bei „trockener Geburt" auftretenden heftigeren Schmerzen während der Austreibungsperiode, vor erheblichen mechanischen Schwierigkeiten und vor allem vor der erhöhten Infektionsgefahr bewahren. Gerade jene Fälle sind es, die zum Schrittmacher der Infektion während der Geburt werden.

Bekanntlich hört durch den Fruchtwasserabfluß der Selbstschutz der Scheide, der nach Hamm während der Schwangerschaft sogar gesteigert ist, die baktericide Wirkung des Scheidensekretes auf. Von Wichtigkeit sind hierfür die Untersuchungen Loesers, die er 1918 über die chemische Reaktion des Scheidensekretes Schwangerer anstellte. Er fand es stets sauer; sobald aber durch geringen Alkalizusatz Neutralität oder Akalisierung erreicht wurde, schwand die Bakteriocidie dabei gegenüber virulenten Streptococcen, sowohl vaginalen wie exogenen Pathogenen. Mit einer derartigen Alkalisierung oder zu-

mindest Neutralisierung des Scheidensekretes haben wir es auch bei dem erfolgten Blasensprung zu tun. Kommt es doch zu einer innigen Vermengung des sauren Scheidensekretes mit dem abfließenden Fruchtwasser. Nach O. Sarvey zeigt aber das Fruchtwasser eine schwach alkalische oder nach Prochownik in ganz frischen Zuständen eine neutrale Reaktion (Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe); ebenso fand Hinselmann (Halban-Seitz, IV. Band) das Fruchtwasser neutral oder schwach alkalisch reagierend. (Über die chemische Zusammensetzung stellte Prochownik eingehende Untersuchungen an, die sich mit den Ergebnissen Labats und Favreaus bis auf den Eiweißgehalt des Fruchtwassers decken [Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe, Bd. I].) Durch diesen Vorgang fällt also der Schutzapparat der Scheide, gebildet durch die Gärungsmilchsäure (Pallmann, P. Zweifel 1908, Wintz 1912), [Halban-Seitz, III. Band] — ihr durchschnittlicher Gehalt bei Schwangeren wurde von Zweifel und Wintz auf 0,5384%, von Döderlein ursprünglich auf 0,945% berechnet — weg. Nunmehr steht der flächenhaften Überwucherung des Genitalkanals mit Bakterien kein Hindernis im Wege; infolgedessen steht auch die Eihöhle mit ihnen in Verbindung. Streptococcen, unter ihnen von Pruska der haemolisierende Streptococcus als der gefährlichste bezeichnet, Staphylococcen, Bakterium coli commune und andere mehr, können sich nunmehr ungehemmt entwickeln und in den Uterus aufwandern. Treffend äußert sich Loeser darüber: „denn die während und nach der Geburt ins Alkalische umschlagende Reaktion des Scheidensekretes ermöglicht den von Haus aus meist an alkalische Medien gewöhnten Keimen die Entfaltung aller nicht besessenen Eigenschaften, wie Invasivität usw., die durch den langen Aufenthalt in sauren Medien gehemmt waren.“ Diesen Umschlag in der Reaktion der Scheide bestätigte auch Lehmann, der neben Vesico-vaginal- bzw. Urethrafisteln mit bestehender Bakteriurie usw. den Blasensprung als einen Alkaleszenz in der Vagina hervorrufenden Faktor bezeichnet.

Den Ansichten Menges und Zöppritz's, daß der Säuregehalt der Scheide nur eine untergeordnete Rolle spielt, daß die baktericide Kraft des Scheidensekretes in erster Linie durch leukozytäre Bakteriocidine, durch in ihm enthaltene Sekretionsprodukte der Scheidenbakterien

und durch den Säuregrad nur als unterstützendes Moment bedingt sei, kann ich danach nicht beipflichten.

Über die chemische Reaktion in der Scheide während der Schwangerschaft wurden zahlreiche Untersuchungen angestellt: Die von Oberbosch ergaben, daß das Sekret in den meisten Fällen sauer reagiert; auch bezeichnet er die Schwangerschaft als ein den säurebildenden Bakterien günstiges Moment. Ebenso wies Wintz nach (Halban-Seitz, VII. Band), daß bei Schwangeren mit normalen Sekretverhältnissen der durchschnittliche Säuregehalt ein höherer ist als bei Nichtschwangeren. Von Jaschke stellte insgesamt in etwa 98% aller Fälle lackmussaure Reaktion des Scheidensekretes fest; neutrale, amphotere oder lackmusalkalische fand er höchstens bei ganz ausgesprochenen Cervikalkatarrhen, bei Frauen mit tiefen Dammrissen und descensus; also bei Fällen, wo zu einer starken Verunreinigung des Scheideninhaltes reichlich Gelegenheit gegeben ist. Wintz fand bei Multiparen den Säuregrad mitunter geringer, als bei Nulliparen, was wohl mit dem unvollständigen Abschluß der Scheide gegen die Außenwelt zu erklären ist (Halban-Seitz). Lehmanns Untersuchungen ergaben in 98,3% sauer reagierendes Vaginalsekret, in 0,5% neutrale oder amphotere und in 1,2% alkalische Reaktion. Gänßle behauptet sogar, daß nach der H-Ionenkonzentration eine neutrale oder gar alkalische Reaktion auch in der kranken Vagina nicht vorkomme.

Die große Regelmäßigkeit in der chemischen Reaktion der Scheide, die vor dem Blasensprung blaues Lackmuspapier rot und nach dem Blasensprung rotes blau verfärbte oder nicht veränderte, brachte Gold auf den Gedanken, sie als Diagnosticum für den Blasensprung überhaupt zu verwerten.

Auf die Wichtigkeit einer sicheren Diagnosestellung wies ich oben hin. Im allgemeinen werden Verwechslungen der stehenden Fruchtblase mit anderen Gebilden gut und sicher zu vermeiden sein. Am ehesten gibt dazu Veranlassung ein schlaffwandiger Hydrocephalus, besonders wenn die Kopfschwarte durch Mazeration erweicht ist; ferner kommt es bei Steißlagen vor, daß durch die Geburtsgeschwulst sich ein so hochgradiges Ödem am Scrotum ausbilden kann, daß dadurch eine stehende Blase vorgetäuscht wird (v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe). In beiden Fällen durfte der Geburtshelfer, wenn

er nach einer der später angeführten Methoden einen sicheren Blasensprung festgestellt hat, diese Verwechslungen vermeiden können und besonderes Augenmerk auf den weiteren Gang der Geburt richten.

Gold prüfte die chemische Reaktion in 152 Fällen vor dem Blasensprung und fand in 147 eine saure und nur in 5 Fällen eine alkalische Reaktion des Scheidensekrets. Nach dem Blasensprung wurden 167 Kreißende von ihm untersucht und bei sämtlichen eine alkalische Reaktion des Vaginalsekrets festgestellt. Er ging dabei nun so vor, daß er einen blauen oder roten Lackmusstreifen unter den Gazestreifen einer sterilen Vorlage legte oder nach vaginaler Untersuchung das Sekret, was sich am untersuchenden Finger befand, mit dem Lackmuspapier in Berührung brachte. Bei den Fällen, bei denen er keine vaginale Untersuchung vornahm, z. B. im Ambulatorium, prüfte er das Sekret, das über die hintere Kommissur abtropfte, mit dem Lackmusstreifen.

M. E. ist diese Methode nicht immer verwendbar. Wohl wird es ihm gelingen, wo reichlich Fruchtwasser abgeht, sichere Resultate zu erheben; aber in den Fällen, in denen es sich um einen hohen Blasensprung handelt oder überhaupt um solchen, bei denen das Fruchtwasser allmählich absickert, also nur ganz geringe Mengen Fruchtwasser mit der Scheide oder nur mit einer Scheidenwand in Berührung kommen, und kein Sekret über die hintere Kommissur abtropfen wird, werden ihm diese Methoden bestimmt zu keinem sicheren Beweis eines Blasensprunges verhelfen. Außerdem werden sich Fehlerquellen, besonders bei der Methode der sterilen Vorlage, oft nicht vermeiden lassen. Harn oder Desinfektionsflüssigkeiten können mit der Vorlage in Berührung kommen, werden die Lackmusstreifen verändern und öfters so zu unrichtigen Resultaten führen.

Einige Zeit später veröffentlichte Fischer im Zentr. für Gyn. seine von ihm an der Dresdener Frauenklinik angewendete Technik. Bei dieser wurden nach Spreizen der Vulva mit einer Pinzette ein Döderleinsches Sondenröhrchen ins hintere Scheidengewölbe eingeführt, und das gewonnene Sekret mit einer Platinöse auf das Lackmuspapier gebracht.

Der Goldschen Methode hat diese voraus, daß sie leichter vor obengenannten Fehlerquellen schützt, da das die Reaktion gebende Sekret stets aus dem hinteren Scheidengewölbe gewonnen wird. Doch bezweifle ich, daß bei geringeren Fruchtwasserabgängen diese Methode bei der ersten Untersuchung immer zu einem richtigen Ergebnis führen wird; denn nicht immer wird das Sondenröhrchen mit den Teilen der Scheide, über die das Fruchtwasser gegangen ist, wo also eine Alkalisation oder zum mindesten Neutralisation vor sich gegangen ist, in Berührung kommen. Immerhin bringt sie uns der sicheren Diagnosenstellung eines Blasensprunges ein beträchtliches Stück näher.

Die Methode, die ich in der Breslauer Klinik anwendete — ich hatte meine Versuche schon angestellt, bevor Fischer seine Methode veröffentlichte — ist folgende: Spreizen der Vulva, Einführen eines sterilen Gazeröllchens, das mit alkoholischer Methylrotlösung getränkt ist, mit einer sterilen Kornzange ins hintere Scheidengewölbe, wo es 8—10 Sekunden liegen bleibt. Diese alkoholische, wässrige Lösung [von p.-Dimethylaminoazobenzol-o-carbonsäure ($N(CH_3)_2 - C_6H_4 . N = NC_6H_4 COOH$)] gibt bekanntlich Ausschläge, sowohl nach der sauren, wie nach der alkalischen Seite hin, indem es auf Säuren mit einem violettroten, auf alkalische Lösungen mit einem gelben Farbton reagiert. Die Lösung hat dem Lackmuspapier voraus, daß sie sehr empfindlich auf jede andere reagiert, also genauer ist, und sich sowohl zur Feststellung von Säuren wie Alkalien verwenden läßt.

Dementsprechend hat die Methode gegenüber der vorhergenannten auch den Vorzug, daß sich mit ihr auch geringe Fruchtwasserabgänge werden nachweisen lassen; z. B. ein hoher Blasensprung, bei dem nur allmählich Fruchtwasser abgeht, also nicht sofort eine gesamte Umstimmung in der chemischen Reaktion des Scheidensekretes erfolgt, die Fruchtblase sich aber nach und nach ganz entleeren wird. Im übrigen wird bei der größeren Oberfläche des Gazeröllchens eher die Möglichkeit gegeben sein, mit allen Wänden des hinteren Scheidengewölbes in Berührung zu kommen, dadurch ein sicheres Resultat zu erzielen, vorausgesetzt, daß diese Untersuchungen möglichst bald nach einem derartigen Fruchtwasserabsickern angestellt werden.

Ich untersuchte annähernd 30 Fälle mit dieser Methode und zwar vor und nach dem Blasensprung, die in folgender Tabelle angeführt seien:

Nr.	Namen	Reaktion vor d. Blasenspr.	Reaktion nach d. Blasenspr.	wievielt gebärend
1.	Mahn, K.	sauer	alkalisch	III p.
2.	Sykosch, H.	=	=	I p.
3.	Pohl, E.	=	=	III p.
4.	Langner, A.	=	=	III p.
5.	Koschate, O.	=	=	I p.
6.	Wiesner, G.	=	=	I p.
7.	Pantke, H.	=	=	VI p.
8.	Fleischer, M.	=	=	I p.
9.	Krause, E.	=	neutral	II p.
10.	Staar, G.	=	schw.alkal.	I p.
11.	Scheffler, S.	=	alkalisch	I p.
12.	Tesche, G.	=	=	II p.
13.	Müdler, W.	=	=	I p.
14.	Ries, E.	=	=	I p.
15.	Knies, F.	=	=	I p.
16.	Kober, K.	=	=	II p.
17.	Bartsch, Fr.	=	=	III p.
18.	Wallaschek, M.	=	=	I p.
19.	Reischel, G.	=	=	I p.
20.	Barth, H.	=	schw.alkal.	I p.
21.	Lattke, A.	=	alkalisch	I p.
22.	Sorgalla, K.	=	=	III p. (Gc in Cerv.)
23.	Pfeiffer, M.	=	=	I p.
24.	Just, E.	=	=	I p.
25.	Folge, M.	=	=	I p.
26.	Herrmann, M.	=	=	I p.

In fast allen Fällen erhielt ich vor dem Fruchtwasserabfluß eine stark saure Reaktion, ganz vereinzelt eine schwach saure. Bei keinem war die Reaktion neutral oder alkalisch, allerdings befanden sich darunter auch keine Fälle mit ausgesprochenem Reinheitsgrad III. Nach erfolgtem Blasensprung untersuchte ich häufig mehrmals in zeitlichen Zwischenräumen, sofern nicht bald nach dem Blasensprung die Geburt weiterging und so eine mehrmalige Untersuchung unmöglich machte. Bei fast allen von mir untersuchten Fällen rief nach Blasensprung das Scheidensekret eine intensive Gelbfärbung des eingeführten Gazeröllchens hervor; in einem Falle blieb das mit Farbstoff getränkte Röllchen in seiner Farbe unverändert, war die Reaktion also neutral, und bei zwei anderen Erstgebärenden ergab die Untersuchung eine schwache Alkalität, also keine intensive Gelbfärbung, sondern nur eine teilweise Veränderung des rotgefärbten Röllchens. Ob bei diesen drei Fällen der Zeitraum zwischen Blasensprung und Untersuchung eine Rolle spielte, oder die Wirkung des abfließenden Fruchtwassers auf das saure Scheidensekret von vornherein nicht derartig intensiv war, muß ich dahingestellt sein lassen, da ich in diesen Fällen die Untersuchung nicht sofort nach Blasensprung anstellen konnte. Jedenfalls lagen bei Fall 9 zwischen Blasensprung — in diesem Falle künstliche Blasensprengung — und Untersuchung 11 Stunden; bei der anderen, der am 20. Oktober untersuchten H.B. (Fall 20), 13 Stunden oder mehr, da kein direkter Blasensprung, sondern nur Absickern von Fruchtwasser beobachtet wurde, und bei der dritten ein Zeitraum von mindestens 14 Stunden. Daß es sich bei einem der genannten Fälle um einen hohen Blasensprung gehandelt haben könnte, glaube ich nicht, da eine Fruchtblase bei der rectalen Untersuchung nicht getastet werden konnte; ebensowenig um einen Reinheitsgrad III, da vor Blasensprung die Vagina — mitunter 1—2 Tage vor Blasensprung bzw. Wehenbeginn geprüft — sauer reagierte. Die Untersuchung einer größeren Anzahl von Fällen im übrigen erwies, daß mindestens 8—10 Stunden nach erfolgtem Blasensprung die Scheide noch alkalisch reagierte. Zum Beweis dafür, daß oft noch viel später diese gelbe Verfärbung des Gazeröllchens möglich ist, seien folgende Fälle angeführt: Bei der I para M. Pf. (Fall 23) begannen die Wehen am 25. 10. 27 um 1 Uhr; am 26. 10. wurde 19,55 Uhr die Fruchtblase künstlich gesprengt; das

kurze Zeit darauf eingeführte Gazeröllchen wird stark gelb gefärbt. Am 27. 10. zeigte sich 8,30 Uhr das Scheidensekret noch alkalisch. Hier betrug also der Zeitraum zwischen Blasensprung und zweiter Untersuchung 10 Stunden 35 Minuten. Bei einer zweiten I para M. F. (Fall 25) sprang die Blase 0,30 Uhr (28. 10. 27); 12 Uhr war noch alkalische Reaktion festzustellen. Hier war der zeitliche Zwischenraum noch größer. Noch später war mit Sicherheit erfolgter Blasenprung nachzuweisen in folgendem Falle: Am 28. 10. reagierte die Scheide bei der I para M. H. (Fall 26) 12,10 Uhr noch alkalisch, nachdem Fruchtwasserabgang bereits am 26. 10. 18,30 Uhr erfolgt war, und erst am 28. 10. 2,20 Uhr die Wehen begannen. Meine Vermutung, daß die Alkaleszenz, falls der Blasensprung schon längere Zeit zurückliegt, und keine neuen Schübe von Fruchtwasser nachsickern, nicht mehr anhalten würde, bestätigte sich in dem Falle nicht. Ein größeres Material und eine längere Erfahrung mit der angegebenen Methode dürften geeignet sein, dem Geburtshelfer auch darüber endgültige Klarheit zu verschaffen.

Unter den von mir beobachteten Fällen — und hier decken sich meine Beobachtungen mit denen G o l d s — befanden sich auch solche, bei denen, obwohl Hausschwangere, es sich nicht mit Sicherheit sagen ließ, ob die Blase gesprungen. Auch hier konnte sich meine Methode praktisch bewähren: Entweder wurde ein Blasensprung sicher diagnostiziert oder ausgeschlossen, und so dadurch zur richtigen Beurteilung des einzelnen Geburtsfalles beigetragen. Über seine Erfolge mit der schon oben angegebenen Methode in solchen Fällen berichtet Gold folgendes: „Während wir früher Frauen mit angeblichem Fruchtwasserabgang aufnahmen, viele davon nach eingehender Beobachtung am Gebärsaal mit stehender Blase wieder entlassen mußten, sind wir jetzt in der Lage, durch die Reaktionsprüfung schon in dem Ambulatorium die Scheidenabgänge richtig zu beurteilen.“— Auf Grund meiner Beobachtung gilt für mich als bewiesen, daß mit Hilfe der angegebenen Methode bei Frauen mit normalem Scheidensekretverhalten Blasensprung immer nachgewiesen werden kann. Ferner, daß mindestens 8—10 Stunden nach normal erfolgtem Blasensprung die chemische Reaktion in der Scheide noch alkalisch ist, also die Alkalität des Fruchtwassers den Säuregehalt der Scheide überwiegt, und damit in dieser Zeit sich noch mit Sicherheit ein

Blasensprung diagnostizieren läßt. Daß oft sogar noch viel später diese blasensprungbeweisende Alkalität festgestellt werden kann, zeigen die oben ausführlicher angegebenen Fälle. Konnte doch bei Fall 26 sogar 41 Stunden 40 Min. später ein Blasensprung noch mit Sicherheit diagnostiziert werden. Betonen möchte ich noch, daß weder von der Gebärenden, noch von der anwesenden Hebamme in den erwähnten Fällen sichtbare Nachschübe abfließenden Fruchtwassers bemerkt wurden.

Die Menge des abgegangenen Fruchtwassers spielt nach meinen Erfahrungen keine gewichtige Rolle, wenn zwischen Fruchtwasserbenetzung der Scheide und Untersuchung kein großer Zwischenraum liegt; vorausgesetzt werden dabei allerdings normale Sekretverhältnisse. Da die Lösung sehr empfindlich auf jede andere reagiert, wird es auch keine Schwierigkeiten machen, eine teilweise Alkalisierung oder Neutralisation des sauren Scheideninhaltes festzustellen, unter oben genannten Bedingungen also auch einen hohen Blasensprung zu diagnostizieren.

Nicht in Frage käme die Methode — das gleiche gilt m. E. auch für die anderen beiden —, wenn kurze Zeit vor der Untersuchung sauer oder alkalisch reagierender Flüssigkeiten wie Blut, Desinfektionsflüssigkeiten oder Urin mit der Vagina in Berührung gekommen sein sollten.

Erstgenannte Störung fällt wohl kaum ins Gewicht. Natürlich wird man während größerer Blutabgänge die Untersuchung nicht anstellen können; bei einigem Warten aber wird man in der Lage sein, die Diagnose noch rechtzeitig zu sichern. Im übrigen kann man nach einiger Übung in meiner Technik den Farbton, den das alkalisch reagierende Blut auf dem Gazeröllchen hervorruft, von dem hellgelben des alkalischen Fruchtwassers wohl unterscheiden und sich so vor Täuschungen hüten.

Ebenso werden Verwechslungen mit Desinfektionsflüssigkeiten zu den großen Seltenheiten gehören, „denn Vaginalspülungen bei Gebärenden sind fast immer unnötig und die Geburten, die ganz ohne innere Spülungen zu Ende geführt werden, haben immer ausgezeichnete Resultate ergeben“ (Bumm). Sie sind vielmehr dazu angetan (Hannes), den Bakteriochemismus der Scheide zu schaden, da mit ihnen nur pathogene Mikroben eingeschwemmt werden können. Der Selbstreinigungprozeß der Scheide aber bedeutet einen hinreichenden Schutz gegenüber fremd eingebrachten und differentpathogenen

Mikroben. Außerdem werden die Lösungen, die zur Desinfektion der äußeren Genitalien der Kreißenden Verwendung finden, wohl höchst selten mit der Vagina in Berührung kommen, somit also die Reaktion im hinteren Teil der Scheide kaum stören können.

Nicht ganz von der Hand zu weisen sind die Störungen der Untersuchungsmethode, die von seiten abfließenden Urins verursacht werden können. Wohl immer werden sie zu vermeiden sein in klinischen Betrieben, denn hier wird man darauf bedacht sein, um derartige dabei in Betracht kommende Fehlerquellen möglichst auszuschalten, daß dieser nicht mit der Vagina in Berührung kommt. Jedoch muß der Praktiker mit dieser Quelle rechnen, denn er wird meist vorher keine ähnlichen Vorbeugungsmaßnahmen treffen können. Eine Verwechslung der Reaktion des Scheidensekretes mit der des Urins käme allerdings nach den Feststellungen Anders's an der Breslauer Klinik nur bei solchen Frauen in Frage, die sich während Urinabträufelns im Liegen befanden oder bei denen ein Dammspalt oder eine Rekto-Cystocele ein Klaffen des Introitus vaginae verursachen. Nichts zu bedeuten hätte ein solcher bei Frauen mit normalem Genitale, die sich dabei in hockender, sitzender oder stehender Stellung befanden; denn hier kann der Urin nicht in das distale Ende der Scheide gelangen. Zu den unbedingten Voraussetzungen für ein richtiges Resultat gehören aber das richtige Spreizen der Vulva und das Einführen des getränkten Gazeröllchens ins hintere Scheidengewölbe. Bei der Methode Golds erhöht sich natürlich die Möglichkeit derartiger, besonders letztgenannter Fehlerquellen.

Als Versager seiner an einem reichen Material in der Berliner und Dresdener Klinik erprobten Methode führt Fischer die Fälle mit Reinheitsgrad III an, bei denen angeblich auch bei einwandfrei stehender Blase die Reaktionen neutral und alkalisch sein können. Ganz vereinzelt sollen auch dazu Fälle von Reinheitsgrad II gehören. Diese Behauptungen finden Unterstützung in den von Dannin und später von Caffier angestellten Untersuchung des Scheidensekretes mit „Gonotest", die angeblich öfters alkalische Reaktion der Scheide bei Reinheitsgrad III ergaben. Schröder, der diese Untersuchung nachprüfte, fand jedoch in mindest dreiviertel aller Fälle, wo die bunte Flora des Reinheitsgrades III vorhanden war, saure Reaktion (Caffier, Zentralbl. f.

Gyn.). Also nicht immer braucht die Scheide dabei neutral oder alkalisch zu reagieren. Auch gibt Gold an, daß bei seinen Reaktionsprüfungen das Scheidensekret immer sauer war, ganz gleich ob am Ende der Schwangerschaft makroskopisch oder mikroskopisch normales Scheidensekret oder eitriger Fluor festzustellen war. Wahrscheinlich werden sich dann auch unter den von ihm geprüften Fällen solche mit Reinheitsgrad III befunden haben. Unter den von mir untersuchten Kreißenden befand sich keine mit Reinheitsgrad III. Bei der geringen Anzahl derartiger Fälle halte ich die Fehlerquellen, die dabei durch den Reinheitsgrad III verursacht werden könnten, für nicht ins Gewicht fallend, zumal sie sich in klinischen Betrieben auch meist werden vermeiden lassen. Nur vereinzelt wird er sich störender bemerkbar machen bei der Diagnose eines hohen Blasensprunges.

Als weiteren Punkt, bei dem die Reaktiosprüfung bei seiner Methode versagte, führt Fischer den hohen Blasensprung an. Denn hier könnte in den ersten zwei Stunden nach Blasensprung die Reaktion noch vollkommen sauer sein, und erst nach einiger Zeit würde sie neutral bis alkalisch. Ich ging auf diesen Punkt schon oben genauer ein, und möchte nochmals betonen, daß bei normalen Sekretverhältnissen hohe Blasensprünge, und zwar auch solche, wo nur ganz geringe Mengen Fruchtwasser abgeflossen waren, mit meiner Methode nachgewiesen werden konnten. Seiner Forderung, daß in den Zweifelsfällen eine zweite Reaktionsprüfung nach Stunden unerläßlich ist, pflichte auch ich bei. Zu den ganz vereinzelten Fällen, bei denen Reinheitsgrad III und hoher Blasensprung zusammenfallen, nahm ich vorher schon Stellung.

Allen genannten Methoden gemeinsam ist der Vorteil, daß sie, will man sich über den Stand der Fruchtblase Gewißheit verschaffen, eine digitale innere Untersuchung ersetzen. Nach Bumm aber bringt selbst bei der größten Vorsicht jede digitale Untersuchung die Möglichkeit der Einschleppung von Keimen mit sich; deswegen rät er auch zur möglichen Einschränkung der inneren Untersuchung, um eine Geburt aseptisch zu leiten: „Ärzte und Hebammen sollen sich daran gewöhnen, die Einführung eines Fingers in die Genitalien einer Kreißenden als einen ernsten Eingriff anzusehen, der nur dann vor-

genommen werden darf, wenn er nötig ist.“ Die angeführten Methoden werden aber bei aseptischer Ausführung „die Möglichkeit einer Einschleppung von Keimen“ auf ein Mindestmaß beschränken, und können m. E. wohl kaum als ein „ernster Eingriff“ bezeichnet werden. Daß rectale Untersuchungen, kaum mit Fischers und meiner Methode konkurrieren können, ist wohl selbstverständlich, wenn es gilt, die Blasensprungdiagnose zu sichern.

Welche großen Vorteile mit einer gesicherten Blasensprungsdiagnose oft für den ganzen Geburtsverlauf, für das Leben von Mutter und Kind — und das ist doch das Bestreben eines jeden Geburtshelfers, die Gefahren für sie auf ein Mindestmaß zu beschränken — verbunden sind, darauf wies ich in meinen Ausführungen hin.

Zusammenfassend komme ich zu dem Ergebnis:

Bei Frauen mit normalen Scheidensekretsverhältnissen kann mit dieser Methode rechtzeitiger, früh- oder vorzeitiger Blasensprung immer nachgewiesen werden. Mein Material ergab, daß die durch den Fruchtwasserabfluß verursachte Alkaleszenz (bzw. Neutralität) in der Scheide mindestens 8—10 Stunden nach normal erfolgtem Blasensprung anhielt. Unter oben genannten Voraussetzungen kann auch hoher Blasensprung mit Hilfe dieser Methode diagnostiziert werden; der Zeitraum zwischen Fruchtwasserabgang und Untersuchung wird dabei eine gewisse Rolle spielen.

Die Methode käme zunächst nur für klinische Betriebe in Frage, da sich hier am ehesten Fehlerquellen, wie die oben angeführten, vermeiden lassen werden. Mehrmalige Untersuchungen des Sekretes werden in Zweifelsfällen die Sicherheit der Diagnosenstellung erhöhen.

Versagen kann die Methode in wenn auch vereinzelten Fällen von Reinheitsgrad III (genaue Angaben in Prozenten kann ich nicht machen, da sich unter den von mir untersuchten keine derartigen Fälle befanden. Fischer zählt 3%, Gold 3,3% Versager ihrer Methoden). Von großem Vorteil wäre es, wenn mit ihr auch dem Praktiker, dem oft nur kürzeste Beobachtungszeit zur Verfügung steht, ein wichtiger Hilfsfaktor für die Diagnose des Blasensprunges in die Hand gegeben würde. Ich halte jedoch die Störungen, insbesondere von seiten des Urins, für nicht so unwesentlich, daß sie öfters zu Fehldiagnosen Anlaß geben können, wenn sie auch bei rich-

tiger Handhabung der Methode und genauer Erhebung der Anamnese der Geburt bei der Gebärenden bzw. bei der Hebamme auf ein Minimum beschränkt werden können.

Deswegen kommt sie — und das gleiche gilt m. E. auch für die beiden übrigen Methoden — für den Praktiker zunächst nur als Kontrolldiagnostikum in Frage.

Der Untersuchungsmethode Golds gegenüber haben die von Fischer und mir angegebenen den Vorzug größerer Genauigkeit und Zuverlässigkeit.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. Hermstein und Herrn Dr. Pischzek für ihre Anregungen bei der Anfertigung der Arbeit auch an dieser Stelle zu danken.

Literaturverzeichnis.

1. Basset, Zentralblatt für Gynäkologie 1913, S. 1268.
2. Bumm, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe, S. 238.
3. Caffier, Zentralblatt für Gynäkologie, Nr. 50 S. 171.
4. Cukor, Zentralblatt für Gynäkologie 1911, Nr. 25.
5. Damm, Münch. Mediz. Wochenschrift, Nr. 18 S. 717.
6. Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe, Bd. 1 S. 173.
7. Fischer, Zentralblatt für Gynäkologie 1927, Nr. 42.
8. Gold, Zentralblatt für Gynäkologie 1927, Nr. 24 S. 1491.
9. Gragert, Zentralblatt für Gynäkologie 1924, S. 1921.
10. Hamm, Archiv für Gynäkologie 1918, Bd. 58 Heft 1.
11. Halban-Seitz, Pathologie und Biologie des Weibes, III. Band S. 1115 und 1118.
12. Hannes, Kompendium der Geburtshilfe, S. 41.
13. Jaharescu, Zentralblatt für Gynäkologie 1913, S. 88.
14. Keßler, Archiv für Gynäkologie 1926, Bd. 128 S. III.
15. Lehmann, Zentralblatt für Gynäkologie 1921, Nr. 18 S. 650.
16. Loeser, Zentralblatt für Gynäkologie 1918, Nr. 22 S. 374.
17. Peters, Zentralblatt für Gynäkologie 1907, Nr. 26 S. 811.
18. Polano, Bericht über die ges. Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. III Heft 1/2.
19. Pruska, Zentralblatt für Gynäkologie 1916, S. 188.
20. Overbosch, Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1914, Bd. 33 S. 775.
21. Schweitzer, Zentralblatt für Gynäkologie 1913, Nr. 25 und 39.
22. Sellheim, Die geburtshilfliche und gynäkologische Untersuchung.
23. v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe.
24. Zöppritz, Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 33 S. 276.

Lebenslauf.

Am 15. Oktober wurde ich in Gäbersdorf, Kr. Striegau (Schles.), geboren. Ich besuchte das Realgymnasium zu Striegau, später das Gymnasium zu Schweidnitz, wo ich 1922 mein Abiturientenexamen bestand. Vom Sommersemester 1922 ab studierte ich in Tübingen, Breslau, Tübingen und wieder in Breslau, wo ich am 25. Juni 1927 das medizinische Staatsexamen bestand. Am 1. Juli 1928 erhielt ich die Approbation als Arzt.

Ich bin preußischer Staatsangehöriger.

Günther Gottwald.